



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291
Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.:CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	V/2- Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol
Tematická oblast (předmět)	Chemie
Název sady vzdělávacích materiálů	Organická chemie a biochemie
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Zuzana Michálková
Číslo sady	V/2-1-2-24
Anotace	Pracovní list – Chemické sloučeniny kolem nás (léčiva, barviva, detergenty, aditiva, hnojiva, pesticidy)
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	Čtvrtý; 4.A.B; 19.3.2013; seminář z chemie

Pracovní list – Chemické sloučeniny kolem nás (léčiva, barviva, detergenty, aditiva, hnojiva, pesticidy)

1. a) Napiš vzorce a názvy **dvou účinných látek**, které jsou součástí **analgetik a antipyretik**:

b) Vysvětli, na co se užívají uvedená **léčiva**, popř. uveď jejich rozdělení:

anestetika

antitusika

chemoterapeutika

antacida

2. Napiš vzorce a triviální názvy **5 sloučenin**, které se používají jako **hnojiva**:

3. a) Vysvětli, co jsou **tenzidy**; uveď a vysvětli, z jakých částí jsou jejich molekuly složeny:

b) Vyjmenuj další **složky**, které mohou být obsaženy v **detergentech**:

4. a) Vysvětli pojem **pesticidy**; uveď **jejich rozdělení a užití**:

b) Napiš vzorce a názvy **3 sloučenin**, které se jako **pesticidy používají**:

5. a) Vysvětli, co jsou **aditiva**; vyjmenuj **4 podskupiny aditiv** a uveď jejich funkci:

b) Napiš vzorce a názvy **4 sloučenin**, které se jako **aditiva používají**:

6. Pro uvedené představitele napiš (co nejpřesněji), do jaké **skupiny barviv** patří; napiš vzorec sloučeniny, která je jejích základem:

a) **indigo**

b) **fenolftalein**

c) **hemoglobin**

d) **anthokyaniny**

e) **alizarin**

f) **β - karoten**

Použitá literatura:

Josef Pacák: Jak porozumět organické chemii, Nakladatelství Karolinum, Praha, 1997, ISBN 80-7184-261-3

Josef Pacák: Stručné základy organické chemie, SNTL, 1978, 04-601-78

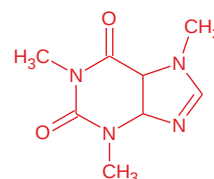
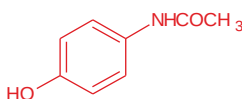
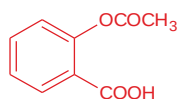
Pracovní list – Chemické sloučeniny kolem nás (léčiva, barviva, detergenty, aditiva, hnojiva, pesticidy)

1. a) Napiš vzorce a názvy **dvou účinných látek**, které jsou součástí **analgetik a antipyretik**:

např. kyselina acetylsalicylová

paracetamol

kofein



b) Vysvětli, na co se užívají uvedená **léčiva**, popř. uveď jejich rozdělení:

anestetika – tlumí činnost CNS, zamezují vnímání bolesti

– dělí se na anestetika celková (používají se při operacích jako narkóza) a lokální (užívají se např. v zubním lékařství, u povrchních chirurgických zákroků.....)

antitusika – tlumí a zmírňují suchý a dráždivý kašel, záněty průdušek

chemoterapeutika – jsou toxická vůči zdroji infekce (bakteriím, plísním...), aniž by vyvolávala svými vedlejšími účinky vážnější újmu na zdraví

– patří sem např. sulfonamidy, antibiotika, cytostatika, antituberkulotika...

antacida – snižují kyselost žaludečních šťáv

2. Napiš vzorce a triviální názvy **5 sloučenin**, které se používají jako **hnojiva**:

NaNO_3 – chilský ledek $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ – močovina KCl – sylvín $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ a CaSO_4 – superfosfát

KNO_3 – draselný ledek NH_4NO_3 – amonný ledek $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ – vápenatý ledek

CaCN_2 – dusíkaté vápno $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ – síran amonný

3. a) Vysvětli, co jsou **tenzidy**; uveď a vysvětli, z jakých částí jsou jejich molekuly složeny:

Tenzidy jsou povrchově aktivní látky, které snižují povrchové napětí vody; jsou hlavní účinnou složkou detergentů.

Molekula tenzidu obsahuje hydrofobní (nepolární) část, která přilne k částici nečistoty, a část hydrofilní (polární) směřující od nečistoty.

b) Vyjmenuj další **složky**, které mohou být obsaženy v **detergitech**:

enzymy, peroxoboráty, opticky zjasňující látky, zeolity, parfémová složka, sulfáty, polykarboxyláty atd.

4. a) Vysvětli pojem **pesticidy**; uveď jejich rozdělení a užití:

Pesticidy jsou prostředky na hubení rostlinných a živočišných škůdců.

Dělí se na herbicidy – hubení plevelů

insekticidy – hubení hmyzu

fungicidy – hubení plísní a hub

zoocidy – na hubení např. hlodavců, roztočů, červů....

dezinfekční přípravky – zbavují vnější okolí choroboplodných zárodků a jejich přenašečů

b) Napiš vzorce a názvy **3 sloučenin**, které se jako **pesticidy používají**:

$\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ – modrá skalice Zn_3P_2 – fosfid zinečnatý NaClO – chlornan sodný

$\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ – zelená skalice NaClO_3 – chlorečnan sodný KClO_3 – chlorečnan draselný

5. a) Vysvětli, co jsou **aditiva**; vyjmenuj **4 podskupiny aditiv** a uveď jejich funkci:

Aditiva jsou sloučeniny, které se přidávají do potravin za účelem prodloužení jejich trvanlivosti, vylepšení chuti, vzhledu, vůně, atd.

Barviva – dodávají potravinám přirozenou barvu, částečně ztracenou při zpracování

Konzervanty – prodlužují trvanlivost potravin, zabraňují vzniku nežádoucích plísní, bakterií...

Antioxidanty – prodlužují trvanlivost potravin tím, že zabraňují oxidaci některé složky

Umělá sladidla – nahrazují sacharosu, mají nižší energetickou hodnotu

Stabilizátory – udržují potraviny ve „výrobním stavu“, např. emulgátory, tužidla, zahušťovadla a jiné

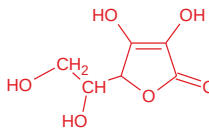
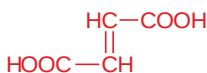
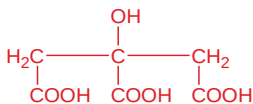
Aromata – látky zvýrazňující chuť, vůni

Leštící látky – nanášejí se na povrch potravin a dodávají jim lesk

Balící plyny a propelanty – přidávají se k potravinám, které se snadno na vzduchu kazí

b) Napiš vzorce a názvy **4 sloučenin**, které se jako **aditiva používají**:

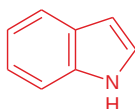
SO₂ – oxid siřičitý CH₃COOH (4 – 8 % vodný roztok) – ocet C₆H₅COONa – benzoan sodný
 NaNO₃ – dusičnan sodný KNO₃ – dusičnan draselný Na₃PO₄ – fosforečnan sodný
 SiO₂ – oxid křemičitý Na₂CO₃ – uhličitán sodný (C₆H₁₀O₅)_n – škrob N₂ - dusík
 C₃H₅(OH)₃ – glycerol NaHCO₃ – hydrogenuhlíčan sodný HCOOC₂H₅ – mravenčan ethylnatý
 kyselina citronová kyselina fumarová kyselina askorbová



6. Pro uvedené představitele napiš (co nejpřesněji), do jaké **skupiny barviv** patří; napiš vzorec sloučeniny, která je jejich základem:

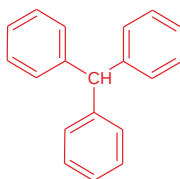
a) **indigo**

přírodní indolové



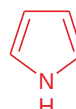
b) **fenolftalein**

syntetické arylmethanové



c) **hemoglobin**

přírodní pyrrolové



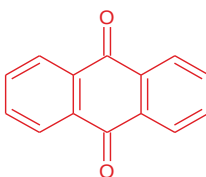
d) **anthokyaniny**

přírodní pyranové



e) **alizarin**

přírodní chinonové



f) **β - karoten**

přírodní polyenové– karotenoidy



Použitá literatura:

Josef Pacák: *Jak porozumět organické chemii*, Nakladatelství Karolinum, Praha, 1997, ISBN 80-7184-261-3

Josef Pacák: *Stručné základy organické chemie*, SNTL, 1978, 04-601-78



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ